

الدولة الأخطبوط

روس أندرسون

٢٠٢١




CSTD





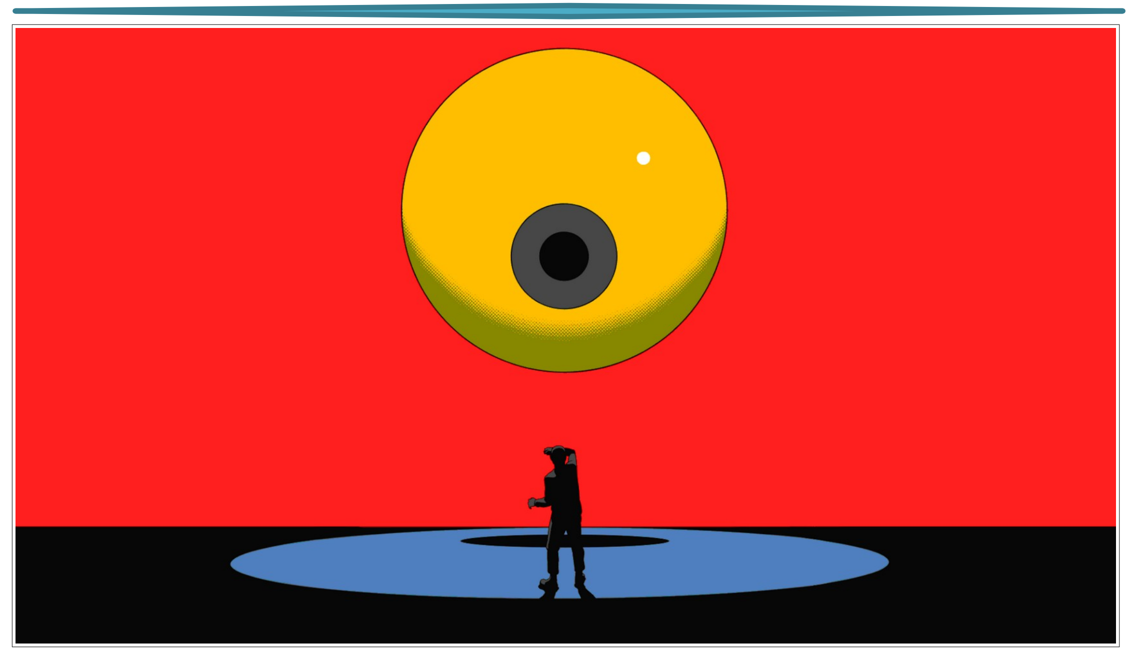
الدولة الأخطبوط

www.cstd.site

cst-developement@protonmail.com

٢٠٢١





شمال غرب المدينة المحرمة في بكين، خارج الطريق الدائري الثالث، أمضت الأكاديمية الصينية للعلوم سبعة عقود في بناء حرم جامعي للمختبرات الوطنية. يقع معهد الأتمتة تقريبا في وسط الحرم الجامعي، وهو منشأة بحثية أساسية، مبنى أنيق بلون أزرق فضي محاط بأعمدة مرصعة بالكاميرات. يستفسر علماء الكمبيوتر في المعهد عن الألغاز الأساسية للذكاء الاصطناعي. ابتكارات المعهد الأكثر تداولاً، التعرف على قزحية العين، تصنيع الكلام، مثل تحويل نص مكتوب إلى كلام.نسبت هذه التقنيات إلى عمالقة التكنولوجيا الصينيين، وشركات الذكاء الاصطناعي الناشئة، وفي بعض الحالات، جيش التحرير الشعبي.

زرت المعهد في صباح ممطر من صيف ٢٠١٩، كان أفضل وأذكى الصينيين يذهبون للعمل، مرتدين ملابس غير رسمية شورت كرة السلة أو بنطال اليوجا، بينما كانت سماعات إيربود (Airpods) في آذانهم. في جيبي، كان لدي هاتف للاستعمال المؤقت، في حقيبتي جهاز كمبيوتر تم مسحه وإفراغه من البيانات، كانت هذه اجراءات متبعة للصحفيين الغربيين في الصين. إن زيارة عمل عادية للصين تعتبر مخاطرة بالتعرض للهجمات الإلكترونية والبرامج الضارة. ففي عام ٢٠١٩، لاحظ مسؤولون بلجيكيون في بعثة تجارية أن بيانات هواتفهم المحمولة يتم اعتراضها بواسطة هوائيات (Antennae) مصدرها خارج فندقهم في بكين.

بعد التفتيش من طرف أمن المعهد، قيل لي أن أنتظر في بهو تراقبه الكاميرات وعلى جدرانه كانت ملصقات لأهم قادة الصين في فترة ما بعد الحرب. كان ماو تسي تونغ يلوح في الأفق في بدلته المميزة ذات الجيوب الأربعة. بدا هادئا، وكأنه راض عن تحرير الصين من نير الغرب. إلى جانبه، كانت هناك لقطة غامضة بالأبيض والأسود لدنغ شياو بينغ أثناء زيارته للمعهد في سنواته الأخيرة، بعد أن وضعت إصلاحاته الاقتصادية الصين على طريق استعادة دورها العالمي التقليدي كقوة عظمى.

أبرز ملصق في البهو صورة **تشي جين بينغ** في حلة سوداء ناعمة. اهتم الرئيس الصيني الحالي والأمين العام للحزب الشيوعي بالمعهد بشدة. يعد عمل المعهد جزءًا من استراتيجية الذكاء

الاصطناعي الكبرى التي وضعها **تشي** في سلسلة من الخطب المشابهة لتلك التي استخدمها جون إف كينيدي أثناء إطلاق البرنامج العلمي الأمريكي للوصول للقمر. قال **تشي** إنه يريد أن تكون الصين، بحلول نهاية العام، قادرة على المنافسة مع قادة الذكاء الاصطناعي في العالم، وهو معيار يمكن القول إن البلاد وصلت إليه بالفعل. ويريد أن تحقق الصين تفوقا في مجال الذكاء الاصطناعي بحلول عام ٢٠٣٠.

تصريحات **تشي** عن الذكاء الاصطناعي لها وجه سيء. فللذكاء الاصطناعي تطبيقات في كل مجال بشري تقريبًا، بدءًا من الترجمة الفورية للغة المنطوقة وحتى الكشف المبكر عن تفشي الفيروس. لكنه يريد أيضا استخدام القوى التحليلية الرائعة للذكاء الاصطناعي لدفع الصين لتصدر مجال المراقبة. إنه يريد بناء نظام رقمي شامل للرقابة الاجتماعية مُراقب بواسطة خوارزميات مسبقة تحدد المعارضين المحتملين على أساس آني.

للحكومة الصينية تاريخ في استغلال الأحداث التاريخية الكبرى لإدخال تدابير المراقبة وتضمينها. في الفترة التي سبقت أولمبياد ٢٠٠٨ في بكين، حققت أجهزة الأمن الصينية مستوىً جديدًا من السيطرة على الإنترنت في البلاد. وأثناء تفشي فيروس كورونا في الصين، اعتمدت حكومة **تشي** بشدة على الشركات الخاصة التي تمتلك بيانات شخصية حساسة. إن الترتيبات الخاصة المتفق عليها خلف الأبواب المغلقة لظروفٍ طارئة، لمشاركة البيانات بشكل طارئ لمواجهة الوباء يمكن أن تصبح واقع دائم.

الصين لديها بالفعل مئات الملايين من كاميرات المراقبة في كل مكان. تأمل حكومة **تشي** تحقيق تغطية فيديو كاملة للمناطق العامة الرئيسية قريبًا. تُحلل الكثير من اللقطات التي جمعتها الكاميرات الصينية بواسطة خوارزميات للتهديدات الأمنية من مختلف المستويات. في المستقبل القريب، يمكن التعرف على كل شخص يدخل مكانا عامًا على الفور من خلال مطابقة الذكاء الاصطناعي له مع محيط من البيانات الشخصية، بما في ذلك كل اتصالاته ورسائله النصية، ومخطط بناء البروتين الفريد من نوعه في الجسم (protein-construction schema). بمرور الوقت، ستكون الخوارزميات قادرة على تجميع نقاط البيانات معًا من مجموعة واسعة من المصادر كسجلات السفر، والأصدقاء والزملاء، وعادات القراءة، والمشتريات، للتنبؤ بالمعارضة السياسية قبل حدوثها. يمكن للحكومة الصينية أن تحقق قريبا سيطرة سياسية غير مسبوقة على أكثر من مليار شخص.

يريد تشي استخدام الذكاء الاصطناعي لبناء نظام رقمي للرقابة الاجتماعية، يستخدم خوارزميات مسبقة تحدد المعارضين في الوقت الفعلي.

في وقت مبكر من تفشي فيروس كورونا، تعرض المواطنون الصينيون لشكل من أشكال تقييم المخاطر. خصصت إحدى الخوارزميات رمزا لونيًا للأشخاص - أخضر أو أصفر أو أحمر - يحدد قدرتهم على العبور أو دخول المباني في المدن الكبرى في الصين. في نظام رقمي متطور للرقابة الاجتماعية يمكن استخدام رموز مثل هذه لتسجيل المرونة السياسية المتصورة للشخص أيضا.

هناك نسخة أولية من هذا النظام مطبقة بالفعل في إقليم شينجيانغ بشمال غرب الصين، حيث تم سجن أكثر من مليون مسلم من الأويغور، وهو أكبر اعتقال لأقلية عرقية دينية منذ سقوط الرايخ الثالث. بمجرد أن يتمكن **تشي** من هذا النظام في شينجيانغ، لن تمنعه أي قيود تكنولوجية من توسيع نطاق مراقبة الذكاء الاصطناعي في جميع أنحاء الصين. ويمكنه أيضًا تصديرها إلى ما وراء حدود البلاد، مما يرسخ قوة جيل كامل من المستبدين.

شرعت الصين مؤخرًا في عدد من مشاريع البنية التحتية الطموحة في الخارج - بناء المدن الضخمة، وشبكات السكك الحديدية عالية السرعة، ناهيك عن مبادرة الحزام والطريق التي يُتباهى بها كثيرًا في البلاد. لكن هذه لن تعيد تشكيل التاريخ مثل البنية التحتية الرقمية في الصين، والتي يمكن أن تحول ميزان القوى بين الفرد والدولة في جميع أنحاء العالم.

يشعر صانعو السياسة الأمريكية من مختلف الأطياف السياسية بالقلق إزاء هذا السيناريو. أخبرني مايكل كراتسيوس، مساعد بيتر تيل السابق الذي اختاره دونالد ترامب ليكون رئيس قسم التكنولوجيا في حكومة الولايات المتحدة، أن القيادة التكنولوجية في الدول الديمقراطية "***لم تكن أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى***" وأنه "***إذا أردنا التأكد من أن القيم الغربية جاهزة لتقنيات المستقبل، نحتاج إلى التأكد من أننا نقود هذه التقنيات***".

على الرغم من خطوات الصين الكبيرة، يتوقع الخبراء أن تحافظ أمريكا على ريادتها الحالية في مجال الذكاء الاصطناعي لعقد آخر على الأقل. لكن في هذه الأثناء تقوم الصين بالفعل بتطوير أدوات مراقبة جديدة قوية، وتصدرها إلى العشرات من الأنظمة الاستبدادية الفعلية والمحتملة في العالم. على مدى السنوات القليلة المقبلة، سيتم تحسين هذه التقنيات ودمجها في أنظمة المراقبة الشاملة التي يمكن للديكتاتوريين توصيلها وتشغيلها.

قد يؤدي ظهور كتلة استبدادية مدعومة بالذكاء الاصطناعي بقيادة الصين إلى تشويه الجغرافيا السياسية لهذا القرن. يمكن أن يُمنع بلايين الناس عبر مساحات شاسعة من العالم من تأمين أي قدر من الحرية السياسية. ومهما كانت ادعاءات صانعي السياسة الأمريكية، فإن مواطني الصين فقط هم من يمكنهم إيقاف ذلك. لقد جئت إلى بكين للبحث عن بعض العلامات التي تدل على إمكانية حدوث ذلك.

كانت هذه اللحظة السياسية - التقنية في طور التكوين. أمضت الصين كل القرون باستثناء بضعة قرون من تاريخها البالغ ٥٠٠٠ عام في طليعة تكنولوجيا المعلومات. إلى جانب سومر وأمريكا الوسطى، كانت الصين واحدة من ثلاثة أماكن اخترعت فيها الكتابة بشكل مستقل، مما يسمح بتخزين المعلومات خارج الدماغ البشري. في القرن الثاني بعد الميلاد، اخترع الصينيون الورق. سمحت تقنية تخزين المعلومات الرخيصة هذه والقابلة للربط بالبيانات بحفظ سجلات التجارة على طريق الحرير، والبيانات العسكرية، والمراسلات بين النخب وبعبور الإمبراطورية على خيول تمت تربيتها بسرعة من قبل البدو الرحل خارج سور الصين العظيم. بدأت البيانات في الانتشار بشكل أسرع بعد بضعة قرون، عندما أتقن حرفيو سلالة تانغ الطباعة الخشبية، وهي تقنية معلومات جماعية ساعدت في إدارة دولة ضخمة ومتنامية.

بصفتهم حكامًا لبعض أكبر المنظومات الاجتماعية المعقدة في العالم، فهم الأباطرة الصينيون القدماء جيدًا العلاقة بين تدفق المعلومات والقوة وقيمة المراقبة. خلال القرن الحادي عشر، أدرك

إمبراطور سلالة سونغ أن المدن الصينية المحاطة بالأسوار أصبحت كثيرة جدًا بحيث لا يمكن مراقبتها من بكين، لذلك فوضوا السكان المحليين لمراقبتها. قبل بضعة عقود من فجر العصر الرقمي، استفاد تشيانج كاي تشيك من تقليد ضبط النفس، وطلب من المواطنين مراقبة المنشقين وسطهم، حتى يمكن القضاء على التمردات الشيوعية في مهدها. عندما تولى ماو زمام الأمور، قام بترتيب المدن في شبكات، مما جعل كل مربع وحدة عمل خاصة به، حيث أبقى الجواسيس المحليون "أعينهم مُفتَّحة" على السلوك المعادي للثورة، مهما كان تافها. خلال تفشي فيروس كورونا، روجت تطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي الصينية لخطوط ساخنة حيث يمكن للأشخاص الإبلاغ عن المشتبه بإخفائهم الأعراض.

استحوذ **تشي** على عبارة **العيون الحادة** بكل أصداءها التاريخية، كاسم اختاره لكاميرات المراقبة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي والتي ستجتاح كل الصين قريبًا. باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن **لتشي** بناء الجهاز الاستبدادي الأكثر قمعًا في التاريخ، بدون القوة البشرية التي احتاجها ماو للحفاظ على تدفق المعلومات حول المعارضة. في أبرز الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي في الصين - SenseTime و CloudWalk و Megvii و Hikvision و iFlytek و Meiya Pico - وجد **تشي** شركاء تجاريين راغبين بالمساعدة. وفي الأقلية المسلمة في شينجيانغ، وجد عينة للاختبار.

يستخدم الرئيس الصيني تشي جين بينغ الذكاء الاصطناعي لتعزيز السيطرة الشمولية لحكومته وهو يقوم بتصدير هذه التكنولوجيا إلى الأنظمة في جميع أنحاء العالم.

لطالما كان الحزب الشيوعي الصيني يرتاب من الدين، وليس فقط نتيجة للتأثير الماركسي. قبل قرن ونصف فقط، في ذكرى حضارة عمرها ٥٠٠٠ عام، أطلق هونغ شيوكوان تمرد تايبينغ، وهو صوفي شبه مسيحي تحول من قبل المبشرين الغربيين، وأنشأ تمردا مروعا استمر ١٤ عامًا وربما قتل عددا من الناس أكثر من الحرب العالمية الأولى. اليوم، في النظام السياسي الصيني ذي الحزب الواحد، يعتبر الدين مصدرًا بديلا للسلطة المطلقة، مما يعني أنه يجب احتوائه أو تدميره.

بحلول عام ٢٠٠٩، أصبح الأويغور في الصين مرهقين بعد عقود من التمييز ومصادرة الأراضي. لقد شنوا احتجاجات حاشدة وسلسلة من الهجمات الانتحارية ضد الشرطة الصينية. في عام ٢٠١٤، اتخذ **تشي** إجراءات صارمة، وأصدر تعليمات للحكومة الإقليمية في شينجيانغ بتدمير بعض المساجد وتحويل بعض أحياء الأويغور إلى أنقاض. اختفى أكثر من مليون من الأويغور في معسكرات الاعتقال. وتعرض الكثيرون للتعذيب وأجبروا على أداء أعمال السخرة.

يشكل الأويغور الذين نجوا من المعسكرات الآن أكثر السكان الذين يخضعون للمراقبة المكثفة على الأرض. وليست كل المراقبة رقمية. نقلت الحكومة الصينية الآلاف من "الإخوة والأخوات الكبار" الصينيين الهان إلى منازل في مدن طريق الحرير القديمة في شينجيانغ، لمراقبة الاندماج القسري للأويغور في الثقافة الصينية السائدة. يأكلون وجبات الطعام مع العائلة، وينام بعض "الإخوة الكبار" في نفس السرير الذي تنام فيه زوجات رجال الإيغور المحتجزين.

وفي نفس الوقت، تنتشر المستشعرات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي في كل مكان، بما في ذلك حقائب الأويغور وجيوب بنطالهم.

وفقاً لعالم الأنثروبولوجيا دارين بايلر، قام بعض الأويغور بدفن هواتفهم المحمولة التي تحتوي على مواد إسلامية، أو حتى جمدوا بطاقات البيانات الخاصة بهم داخل حلوى الزلابية لحفظها، حين وصول حملة الرئيس **تشي** للمحو الثقافي لذروتها. لكن الشرطة أجبرتهم منذ ذلك الحين على تثبيت تطبيقات تربوية على هواتفهم الجديدة. تستخدم التطبيقات الخوارزميات للبحث عن "الفيروسات الأيديولوجية" ليلاً ونهاراً. يمكنهم إجراء مسح لسجلات الدردشة بحثاً عن آيات القرآن، والبحث عن نص عربي في الميمات وملفات الصور الأخرى.

لا يمكن للأويغور استخدام الحلول المعتادة. من المحتمل أن يؤدي تثبيت VPN إلى إجراء تحقيق، ومن غير الممكن تنزيل WhatsApp أو أي برامج دردشة مشفرة أخرى محظورة. شراء سجاد الصلاة عبر الإنترنت، وتخزين نسخ رقمية من كتب المسلمين، وتنزيل خطب إمام مفضل كلها



أنشطة محفوفة بالمخاطر. إذا كان الأويغور سيستخدمون نظام الدفع الخاص بـ WeChat لتقديم تبرع لمسجد، فقد تلاحظ السلطات ذلك.

تعمل تطبيقات التربية جنبًا إلى جنب مع الشرطة، التي تقوم بفحص الهواتف عند نقاط التفتيش، وتتنقل في سجل المكالمات والرسائل النصية. حتى الارتباط الرقمي البريء - كوجود نص جماعي مع أحد الحاضرين مؤخرًا في مسجد، على سبيل المثال - يمكن أن يؤدي إلى الاحتجاز. إن الابتعاد عن وسائل التواصل الاجتماعي تمامًا ليس حلا، لأن الخمول الرقمي بحد ذاته يمكن أن يثير الشكوك. يتعين على الشرطة ملاحظة متى ينحرف الأويغور عن أي من أنماط سلوكهم الطبيعي. تريد قاعدة بياناتهم معرفة ما إذا كان الأويغور يبدأون في مغادرة منزلهم من الباب الخلفي بدلا من الباب الأمامي. إنها تريد معرفة ما إذا كانوا يقضون وقتا أقل في التحدث مع الجيران عما اعتادوا عليه. تتم مراقبة استخدام الكهرباء بواسطة خوارزمية للاستخدام غير العادي، مما قد يشير إلى وجود مقيم غير مسجل.

لا يمكن للأويغور السفر سوى بضع بنايات قبل مواجهة نقطة تفتيش مزودة بواحدة من مئات الآلاف من كاميرات المراقبة في شينجيانغ. تتم معالجة اللقطات من الكاميرات بواسطة خوارزميات تطابق الوجوه مع لقطات التقطتها الشرطة في "الفحوصات الصحية". في هذه الفحوصات، تستخرج الشرطة جميع البيانات التي تستطيع الحصول عليها من أجساد الأويغور. يقيسون الطول ويأخذون عينة دم. يسجلون الأصوات ويمسحون الحمض النووي. حتى أن بعض الأويغور قد أجبروا على المشاركة في التجارب التي تستخرج البيانات الجينية، لمعرفة كيف ينتج الحمض النووي ذقونا وآذانا تشبه الأويغور بشكل واضح. من المرجح أن تستخدم الشرطة الوباء كذريعة للحصول على المزيد من البيانات من أجساد الأويغور.

كما تُجبر نساء الأويغور على إجراء فحوصات الحمل. يُجبر البعض على الإجهاض، أو إستخدام اللولب. يتم تعقّيم البعض من قبل الدولة. من المعروف أن الشرطة تنتزع الأطفال غير المرخص لهم بعيدًا عن والديهم، الذين بدورهم يتم احتجازهم بعد ذلك. أدت هذه الإجراءات إلى خفض معدل المواليد في بعض مناطق شينجيانغ بأكثر من ٦٠ في المائة في ثلاث سنوات.

عندما يصل الأويغور الحدود المرسومة لهم، يسجل النظام الآلي ملاحظة في ملفهم. نفس النظام يتتبعهم أثناء تحركهم عبر نقاط التفتيش الصغيرة، في البنوك والمتنزهات والمدارس. عند استخدامهم لدواسة السرعة في السيارة، يمكن للنظام تحديد ما إذا كان السائق مالك السيارة أم لا. في محيط المدينة، يجبرون على الخروج من سياراتهم، ليتم فحص الوجه وبطاقة الهوية مرة أخرى.

يُنصح الأويغور المحظوظون القادرين على السفر إلى الخارج - وقد تمت مصادرة جوازات سفر العديد منهم – بالعودة بسرعة. إذا اعترضوا، يتم إرسال محققي الشرطة إلى بيوت أقاربهم وأصدقائهم. لا يعني السفر أنك نجحت في الهرب: في لمحة تقشعر لها الأبدان عن كيفية عمل دولة استبدادية مستقبلية، كان حلفاء **تشي** الأقوياء- حتى أولئك الذين يعيشون في البلدان ذات الأغلبية المسلمة مثل مصر - أكثر من سعداء باعتقال الأويغور وترحيلهم إلى بلادهم، حيث السجن الكبير في شينجيانغ.



يبدو أن **تشي** استخدم شينجيانغ كمختبر لضبط القوى الحسية والتحليلية لنظام المراقبة الرقمي الجديد، البانوبتيكون(panopticon)، قبل توسيع نطاق استخدامه على كامل أراضي الدولة. تفتخر CETC، الشركة المملوكة للدولة التي بنت الكثير من نظام المراقبة في شينجيانغ، بمشاريع تجريبية في تشجيانغ وغوانغدونغ وشنتشن. ويهدف هذا إلى إرساء "*أساس متين لبدء التشغيل على المستوى الوطني*"، وفقا للشركة، والتي تمثل جزء صغير فقط من شبكة الصين الضخمة المدمجة لتكنولوجيا المراقبة البشرية.

تعد الصين مكانًا مثاليًا لإجراء تجربة المراقبة الشاملة لأن سكانها يستعملون الانترنت بشراهة. البلد موطن لأكثر من مليار هاتف محمول، وكلها مليئة بأجهزة الاستشعار المتطورة. كل واحد منهم يستخدم محرك البحث، والمواقع التي تمت زيارتها، والمدفوعات عبر الهاتف المحمول، التي تستعمل في كل مكان. عندما استخدمت بطاقة ائتمان مزودة بشريحة إلكترونية لشراء القهوة في حي سانليتون الراقي في بكين، بدا الناس وكأنني دفعت ثمنها عن طريق الشيك.

يمكن ختم كل نقاط البيانات هذه بعلامات زمنية وموسومة جغرافيًا. ونظرًا لأن اللوائح الجديدة تتطلب من شركات الاتصالات مسح وجه أي شخص يشترك في خدمات الهاتف المحمول، يمكن الآن ربط بيانات الهاتف بوجه شخص معين. تفاخرت SenseTime، التي ساعدت في بناء نظام المراقبة في شينجيانغ، مؤخرًا بأن برمجياتها يمكنها التعرف على الأشخاص الذين يرتدون أقنعة. تزعم شركة أخرى، Hanwang، أن تقنية التعرف على الوجه الخاصة بها يمكنها التعرف على مرتدي الأقنعة بنسبة 95 في المائة من الوقت. حتى أن جامعوا البيانات الشخصية في الصين يجمعون البيانات من المواطنين الذين لا يملكون هواتف. في الريف، يصطف القرويون لفحص وجوههم من زوايا متعددة بواسطة شركات خاصة مقابل أدوات الطهي.

يمكن لدولة استبدادية تتمتع بسلطة كبيرة أن تسجل كل إشارة للنشاط العصبي للمواطن في قاعدة بيانات حكومية.

حتى وقت قريب، كان من الصعب تخيل كيف يمكن للصين دمج كل هذه البيانات في نظام مراقبة واحد، ولكن الآن لم يعد كذلك. في عام ٢٠١٨ اخترق ناشط في مجال الأمن السيبراني نظام التعرف على الوجه الذي بدا أنه متصل بالحكومة وكان يصنع مزيجًا مفاجئًا من تدفقات البيانات. فكان النظام قادرًا على اكتشاف الأويغور من خلال سماتهم العرقية، ويمكنه معرفة ما إذا كانت عيون الناس أو أفواههم مفتوحة، وما إذا كانوا يبتسمون، وما إذا كانت لديهم لحية، وما إذا كانوا يرتدون نظارات شمسية. وكان يسجل التاريخ والوقت والأرقام التسلسلية ـ كلها يمكن تتبعها وصولا للمستخدمين . للهواتف التي تدعم Wifi والتي تواجدت في نطاق الشبكة. استضافت شركة علي بابا هذا النظام في سيرفراتها وأطلق عليه اسم "**دماغ المدينة**"، وهو برنامج يعمل بالذكاء الاصطناعي كلفت الحكومة الصينية الشركة ببنائه.



دمـاغ المدينة كمـا يوحي الاسم هـو نـوع من مركــز الأعصــاب الآلي قـادر على تجميــع تـدفق البيانـات من العديـد من أجهـزة الاستشـعار الموزعـة في جميـع أنحـاء البيئـة الحضـرية. العديـد من الاســتخدامات المقترحــة هي وظــائف تكنوقراطيــة مفيــدة. يمكن لخوارزمياته مثلا إحصــاء الأشخاص والسيارات للمساعدة في توقيت ضوء الإشارة الأحمر وتنظيم خط مترو الأنفاق. يمكن للبيانات من علب القمامة المحملة بأجهزة الاستشعار أن تجعل التقاط النفايات أكثر كفاءة وفي التوقيت المناسب.

لكن يمكن لـدماغ المدينـة والتقنيـات اللاحقـة لها إتاحة أشـكالًا جديـدة من المراقبـة المتكاملـة. ستحظى بعض هذه التقنيات بدعم عام واسع: يمكن استخدامها في إيجاد الأطفال المفقودين، أو الأمتعة التي تركها السياح أو الإرهابيون. يمكنها أن تلاحظ أعداد المتسكعين، أو المشردين، أو مثيري الشغب. يمكن لأي شخص في أي نوع من الخطر استدعاء المساعدة من خلال التلويح بيده بطريقـة مميـزة يمكن التعـرف عليهـا على الفـور من خلال نظـام المراقبـة اليقـظ. يمكن توجيـه ضباط الشرطة الذين يرتدون سماعة الأذن إلى مكان الحادث بمساعدة صوت آلي.

سيكون دمـاغ المدينـة مفيـدًا بشـكل خـاص ٍفي حالـة حـدوث جائحـة. (أنشـأت إحـدى الشـركات الشـقيقة لعلي بابـا التطـبيق الـذي يضـع رمـوزا ملونـة على حسـب مسـتوى احتمـال إصـابة المـواطن بـالمرض، بينمـا يرسـل بصـمة بيانـات الصـحة والسـفر إلى الشـرطة). مع تفشـي المـرض في بكـين، بـدأت بعض مراكــز التسـوق والمطـاعم في المدينـة في فحص هواتـف العملاء المشـتبه بإصـابتهم بـالمرض، وسـحب البيانـات من شـركات الجـوال لمعرفـة مـا إذا كـانوا قـد سـافروا مـؤخرًا. كمـا أرسلت شـركات المحمـول قـوائم لحكومـات المقاطعـات بالأشـخاص الـذين قـدموا إلى مـدينتهم من ووهان، حيث تم اكتشاف فيروس كورونا لأول مرة. وبدأت شـركات الذكاء الاصطناعي الصينية في صنع خوذات شبكية مدمجة بالأشعة تحت الحمراء لعناصر الشـرطة بغرض التعرف على الوجه، مـزودة بـأجهزة كشـف الحمى القـادرة على إرسـال البيانـات إلى الحكومـة. يمكن لـدماغ المدينـة أتمتة هذه العمليات أو دمج تدفقات البيانات الخاصة بها.

حتى أنظمة الذكاء الاصطناعي الأكثر تعقيدًا في الصين لا تزال هشة. فلم يتم دمج قدرات دماغ المدينة للمراقبة بشكل كامل حتى الآن، وقد عانى النظام من بعض المشاكل والأداء المحرج: في عـام ٢٠١٨، لاحظت إحـدى الكـاميرات الحكوميـة الـتي تعمـل بالـذكاء الاصـطناعي عبـور شـخص لطريق ممنوع عبوره للمشاة ولكن هذا الشخص كان صورة على باص النقل ولم يكن حقيقيا. لكن البرنامج يتحسن، ولا يوجد سبب تقني يمنع تنفيذه على نطاق واسع.

إن تدفق البيانات إلى نظام يشبه دماغ المدينة في الأساس غير محدود. بالإضافة إلى لقطات من ١.٩ مليون كاميرا للتعرف على الوجه تقوم شركة الاتصالات الصينية China Tower بتركيبها بالتعاون مع SenseTime، يمكن لدماغ المدينة استهلاك البيانات من الكاميرات المثبتة على أعمدة الإنارة والمعلقة فوق زوايا الشوارع. يمكنه الاستفادة من الكاميرات التي تخبئها الشرطة الصينية في أقماع إشارات المرور، وتلك المربوطة بالضباط، سواء كانوا يرتدون الزي الرسمي أو في ثياب مدنية. قد تجبر الولاية تجار التجزئة على تقديم بيانات من الكاميرات الموجودة في المتاجر، والتي يمكنها الآن اكتشاف اتجاه نظراتك عبر الرف، والتي يمكن أن ترى قريبًا حول الزوايا من خلال قراءة الظلال. مساحة عامة صغيرة فقط ستفلت من المراقبة.



بدأت أقسام الشرطة الأمريكية في الاستفادة من لقطات كاميرات المراقبة المنزلية الموجودة على منصة أمازون. في تطبيقاتها الأكثر براءة، تزين هذه الكاميرات أجراس الأبواب لكن العديد منها يستهدف منازل الجيران أيضا. يمكن للحكومة الصينية أن تحصل على لقطات من منتجات صينية مماثلة. يمكنهم استغلال الكاميرات المتصلة بسيارات الركوب المشتركة (Uber)، أو المركبات ذاتية القيادة التي قد تحل محلها قريبًا: وهذه المركبات مزودة بمجموعة كاملة من أجهزة الاستشعار، و هذه النوعية من الأنظمة تؤمن بيانات أكثر ثراءً من كاميرا فيديو ثنائي الأبعاد. يمكن تجميع البيانات المأخوذة من أسطول ضخم منهم معًا، وتكميلها بتدفقات أخرى لدماغ المدينة لإنتاج نموذج ثلاثي الأبعاد للمدينة يتم تحديثه ثانية بثانية. يمكن لكل تحديث تسجيل موقع كل شخص داخل النموذج. مثل هذا النظام من شأنه أن يجعل الوجوه المجهولة أولوية ربما عن طريق إرسال أسراب من الطائرات بدون طيار لتأمين هوية إيجابية.

يمكن مزامنة البيانات مع الصوت من أي جهاز متصل بالشبكة مع ميكروفون بما في ذلك مكبرات الصوت الذكية والساعات الذكية وأجهزة إنترنت الأشياء الأقل وضوحًا مثل الفراش والحفاضات الذكية والألعاب الجنسية الذكية. يمكن أن تتحد كل هذه المصادر في مزيج صوتي متعدد المسارات يمكن تحليله بواسطة خوارزميات متعددة اللغات قادرة على تفسير الكلمات المنطوقة بآلاف الألسنة. قد يكون هذا المزيج مفيداً للخدمات الأمنية خاصة في الأماكن التي لا توجد بها كاميرات: تعمل شركة iFlytek الصينية على إتقان تقنية يمكنها التعرف على الأفراد من خلال "البصمة الصوتية" الخاصة بهم.

في العقود القادمة، قد يتمكن دماغ المدينة أو الأنظمة التي تليه من قراءة الأفكار غير المعلنة. يمكن بالفعل التحكم في الطائرات بدون طيار بواسطة الخوذات التي تستشعر الإشارات العصبية وتنقلها، ويقوم الباحثون الآن بتصميم واجهات بين الدماغ والكمبيوتر تتجاوز كتابة الأوامر للكمبيوتر لتسمح لك بإرسال الأوامر ذهنيا. يمكن لدولة استبدادية تتمتع بقوة كافية أن تجبر صانعي مثل هذه البرامج على تلقي كل إشارة للنشاط العصبي للمواطن في قاعدة بيانات حكومية. تدفع الصين مؤخرًا المواطنين إلى تنزيل تطبيق دعائي واستخدامه. يمكن للحكومة استخدام برمجيات تتبع المشاعر لرصد ردود الفعل على التحفيز السياسي داخل التطبيق. قد تكون الاستجابة الصامتة المكبوتة لصورة كاريكاتورية (memes)، أو لمقطع من خطاب **تشي**، نقطة بيانات ذات معنى لخوارزمية التنبوء.

يمكن استكمال كل هذه البيانات مع بيانات مصدرها لقطات من طائرات بدون طيار. يمكن لكاميراتها ذات الدقة العالية تسجيل مناظر المدينة بأكملها بتفاصيلها التي تسمح بقراءة لوحة السيارة وتحديد سرعتها. طائرات بدون طيار من طراز "العصفور الجاسوس" تحلق بالفعل فوق المدن الصينية، متخفية في زي حمامة. يمكن دمج بيانات دماغ المدينة مع بيانات من أنظمة في مناطق حضرية أخرى، لتشكيل معطيات متعددة الأبعاد في الوقت الفعلي لجميع الأنشطة البشرية تقريبًا داخل الصين. سيتمكن مُصَفِ الخوادم في جميع أنحاء الصين قريبًا من الاحتفاظ بزوايا متعددة من اللقطات عالية الدقة لكل لحظة من حياة كل شخص صيني.



"أخبر طلابي أنني آمل ألا يشارك أي منهم في الروبوتات القاتلة، فالحياة قصيرة، وهناك العديد من الأشياء الأخرى التي يمكنهم فعلها لمستقبلهم ".

من المهم التأكيد على أن الأنظمة من هذا النوع لا تزال قيد التطوير. لم تُدمج معظم البيانات الشخصية في الصين معًا بعد، حتى داخل الشركات الفردية. كما أن الحكومة الصينية لا تمتلك مستودع بيانات شامل، ويرجع ذلك جزئيًا إلى حرب النفوذ بين الوكالات. لكن لا توجد عوائق سياسية صعبة أمام تكامل كل هذه البيانات، خاصة لاستخدام الدولة الأمنية. على العكس من ذلك، فإن الشركات الخاصة مطالبة بموجب قانون رسمي بمساعدة أجهزة الاستخبارات الصينية.

قد يكون لدى الحكومة قريبًا ملف بيانات غني يتم ملؤه تلقائيًا لجميع مواطنيها الذين يزيد عددهم عن مليار نسمة. سيتألف كل ملف شخصي من ملايين البيانات، بما في ذلك كل ظهور للشخص في المساحة الخاضعة للمراقبة، بالإضافة إلى جميع اتصالاته ومشترياته. يمكن تحديث درجة تهديده لسلطة الحزب باستمرار في الوقت الفعلي، مع درجة أكثر دقة من تلك المستخدمة في مخططات "الائتمان الاجتماعي" التجريبية في الصين، والتي تهدف بالفعل إلى منح كل مواطن درجة سمعة اجتماعية عامة بناءً على أشياء مثل الشبكات الاجتماعية وعادات الشراء. يمكن أن تراقب الخوارزميات نتيجة بياناته الرقمية، جنبًا إلى جنب مع نتائج أي شخص آخر بشكل مستمر دون الشعور بالتعب الذي أصاب ضباط جهاز أمن الدولة في ألمانيا الشرقية سابقا أثناء عملهم لساعات متأخرة. سيتم تشجيع الإيجابيات الكاذبة (اعتبار شخصًا ما تهديدًا برغم سلوكه غير المؤذي) من أجل تعزيز التأثيرات المخيفة للنظام، بحيث ينتبه الشخص أكثر إلى سلوكه، لتجنب أدنى مظهر للمعارضة.

إذا كان عامل الخطر للشخصية المعنية يتجه صعودًا، سواء كان بسبب نمط مشبوه في تحركاته، أو ارتباطاته الاجتماعية، أو قلة اهتمامه باستعمال تطبيق الدعاية الاستهلاكية، أو بعض المعطيات التي يقدرها الذكاء الاصطناعي بناء على معاييره - فقد يحد نظام آلي بحت من حركة هذا الشخص دون تدخل بشري. يمكن أن يمنعه من شراء تذاكر الطائرة أو القطار أو أن يمنع عبوره عبر نقاط التفتيش. ويمكنه التحكم عن بعد في "الأقفال الذكية" في الأماكن العامة أو الخاصة لحبسه حتى وصول قوات الأمن.

في السنوات الأخيرة، أطلق عدد قليل من المثقفين الصينيين التحذير بشأن إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي، وأبرزهم عالم الكمبيوتر **يي زينج** والفيلسوف **تشاو تينجيانج**. في ربيع عام ٢٠١٩، نشر العالم **يي** "مبادئ بكين للذكاء الاصطناعي"، وهو بيان حول قدرة الذكاء الاصطناعي على التدخل في الاستقلالية والكرامة والخصوصية ومجموعة من القيم الإنسانية الأخرى.

لقد ذهبت للقاء **يي** في معهد بكين للأتمتة حيث يعمل بالإضافة إلى عمله في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي كنائب لمدير مركز أبحاث الذكاء المستوحى من الدماغ. أخرجني من الردهة، بدا **يي** شابًا بالنسبة لعمره، ٣٧ عامًا، بعيون لطيفة وثياب رياضية وغطاء للرأس.

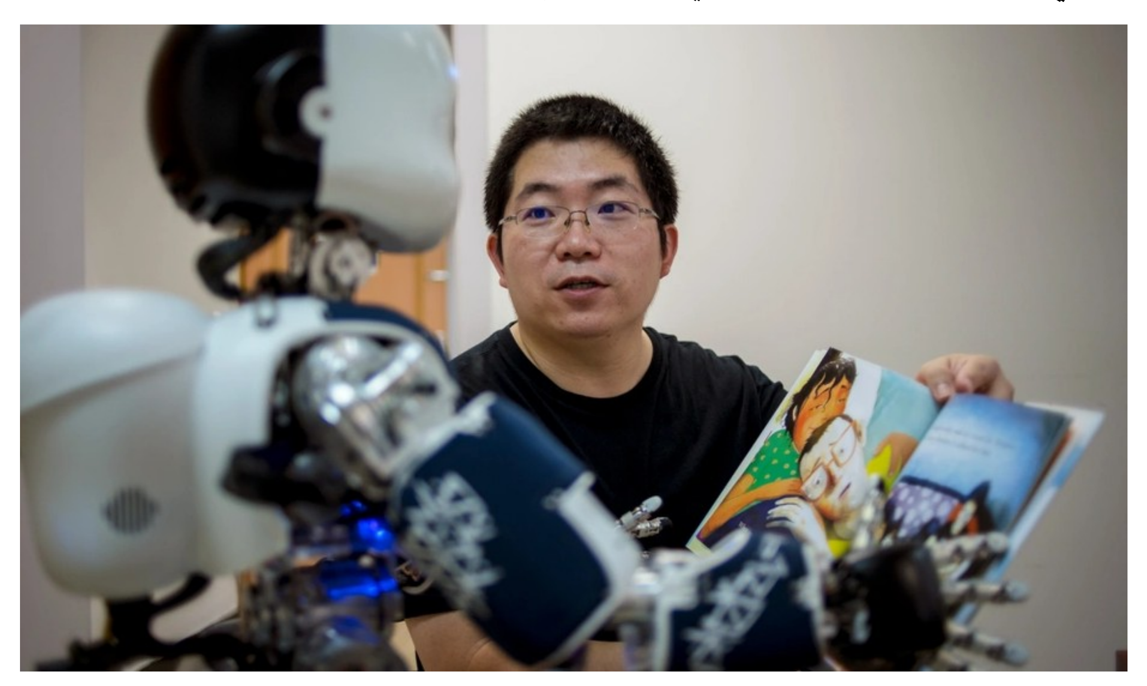


في الطريق إلى مكتبه، مررنا بأحد مختبراته، حيث كان مساعد باحث يقف فوق مجهر، ويشاهد الإشارات الكهروكيميائية وهي تومض من خلية عصبية إلى خلية عصبية عبر أنسجة دماغ فأر. جلسنا على طاولة طويلة في غرفة اجتماعات مجاورة لمكتبه، تطل على منظر المدينة الرمادي المليء بالضباب بينما كان مساعده يحضر الشاي.

سألت **يي** كيف كانت أصداء ورقة "مبادئ بكين للذكاء الاصطناعي". قال: "*الناس يقولون ، هذه مجرد شكليات رسمية لحكومة بكين، ولكن هذا هو عمل حياتي.*"

تحدث **يي** بحرية عن احتمال إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي. وأشار إلى مشروع لمجموعة منتقاة من المدارس الصينية، حيث استخدم التعرف على الوجه ليس فقط لتتبع حضور الطلاب ولكن أيضًا لتحديد ما إذا كان الطلاب يعيرون انتباههم للمعلم.

قال **يي**: "*أكره هذا البرنامج. لا بد لي من استخدام هذه الكلمة: كره.*"



استمر على هذا المنوال لفترة، حيث قام بتعداد التطبيقات غير الأخلاقية للذكاء الاصطناعي. ثم أتبع: "*أقوم بتدريس دورة في فلسفة الذكاء الاصطناعي و أخبر طلابي أنني آمل ألا يشارك أي منهم في الروبوتات القاتلة. فالحياة قصيرة وهناك الكثير الذي يمكنهم فعله لمستقبلهم*".

علِم **يي** بوضوح الأدبيات الأكاديمية حول أخلاقيات التكنولوجيا، لكن عندما سألته عن الفعالية السياسية لعمله، كانت إجاباته أقل إقناعًا.

وقال: "*لقد تمت دعوة العديد منا نحن الفنيين للتحدث إلى الحكومة، وحتى إلى **تشي جين بينغ** حول المخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي*". "*لكن الحكومة لا تزال في مرحلة التعلم، تمامًا مثل الحكومات الأخرى في جميع أنحاء العالم.*"

سألته: "*هل تملك شيئا فعالا أكثر من تلك العملية الاستشارية؟ لنفترض أنه في نقطة ما هناك تعارض بين مصالح الحكومة ومبادئك. ما هي الآلية التي تعتمد عليها للفوز؟*



الشـركات الصـينية الناشـئة في مجـال الـذكـاء الاصطناعي ليست حتى منزعجة. فالعديد منهم يساعدون **تشي** في تطوير الذكاء الاصطناعي لغرض المراقبة صراحة. إن الجمع بين حكم الحزب الواحد في الصين وبقايا الأيديولوجية للتخطيط المركزي يجعل النخب الحزبية قوية في كل مجالٍ، وخاصة الاقتصاد. لكن في الماضي، كان الاتصال بين الحكومة وصناعة التكنولوجيا متحفظا. في الآونة الأخيرة، بدأت الحكومة الصينية في تعيين ممثلين لشركات التكنولوجيا لزيادة خلايا الحزب الشيوعي الموجودة داخل الشركات الخاصة الكبيرة.

بالنسبة للشركات الناشئة الصينية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي فإن أسرع الوسائل ربحاً للمال هي بيع خدمات المراقبة للدولة. تعد شركة الاتصالات الوطنية المساهم الأكبر في شركة iFlytek، عملاق برامج التعرف على الصوت في الصين. ونلاحظ خطة مآزرة لتغطية الخروقات، مثلاً عند استخدام الشرطة لبرامج iFlytek لمراقبة المكالمات الهاتفية، توفر الصحف المملوكة للدولة تغطية لهذه الخروقات وتضفي عليها شرعية. في وقت سابق من هذا العام، اتجه تطبيق الأخبار الشخصية Toutiao إلى إعادة تعريف مهمته بناءً على هدف جديد طارئ وهو مواءمة الرأي العام مع رغبات الحكومة. أدلى الرئيس التنفيذي لشركة SenseTime السيد شو لي، بتصريح مفاده أن الحكومة هي "*أكبر مَصدَر للبيانات بالنسبة لشركته*".

بناءً على الهيكلية السياسية الصينية لا يمكن الجزم بوجود أي نوع من الحماية للبيانات الخاصة بالمستخدمين. من النتائج السلبية للثورة الرقمية تمركز بيانات المستخدمين واحتكارها بأيدي شركات التقانة. حتى في أمريكا، التي لديها نظام متطور لإنفاذ قوانين مكافحة الاحتكار، لم يستدع المواطنون بعد الإرادة لمنع الاحتكار من أيدي القلة القوية. لكن احتكارات البيانات الخاصة تخضع على الأقل للسلطة السيادية للبلدان التي تعمل فيها. لا يمكن منع احتكار الدولة القومية للبيانات إلا من قبل شعبها، وفقط إذا كان لديه قوة سياسية كافية.

لا يمكن لشعب الصين استخدام الانتخابات للتخلص من الرئيس **تشي**. ومع عدم وجود سلطة قضائية مستقلة، يمكن للحكومة أن تقدم حجة مهما كانت،بضرورة امتلاك أي تدفق للمعلومات، طالما أنه يُمكِن الدولة من اكتشاف التهديدات لـ "الاستقرار" بين نقاط البيانات. أو يمكنها طلب بيانات من الشركات خلف الأبواب المغلقة، كما حدث أثناء اندلاع فيروس كورونا. ولا توجد صحافة مستقلة لتسريب هذه الأخبار.

في كل مرة يتم فيها التعرف على وجه شخص، أو تسجيل صوته، أو اعتراض رسائله النصية، يمكن إرفاق هذه المعلومات على الفور برقم الهوية الحكومية، وسجلات الشرطة، والإقرارات الضريبية، وإيداع الممتلكات، وتاريخ التوظيف. يمكن مقارنتها بسجلاته الطبية وحمضه النووي، والتي تتباهى الشرطة الصينية بأن لديها أكبر مجموعة منه في العالم.

أثناء حواري مع العالم **يي** دار حديث حول سيناريو عالمي، بدأ يثير قلق علماء أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والمختصين بالشأن الصيني على حد سواء. في هذا السيناريو، يعترف معظم الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي بمخاطر التكنولوجيا على البشرية، وقد بدأوا بتطوير معايير قوية حول استخدامها. الجميع بدون استثناء، ماعدا دولة واحدة والتي نجدها تطلق الصرخات حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ولكن كغطاء فقط. وفي المقابل نجد هذه الدولة تبني أنظمة مراقبة وطنية على مستوى الدول وتبيعها للدول حيث الأنظمة الديموقراطية هشة أو غير موجودة.

عادة ما تسقط الأنظمة المستبدة في العالم من خلال الانقلابات أو الاحتجاجات الجماهيرية الضخمة، وكلاهما يتطلب وجود حد أدنى من التنظيم السياسي. لكن التنظيم السياسي الواسع قد يكون مستحيلاً في ظل مجتمعات تخضع لسيطرة أنظمة المراقبة الذكية.

أعرب **يي** عن قلقه بشأن هذا السيناريو، لكنه لم يذكر الصين على وجه التحديد. لم يكن مضطرًا إلى ذلك: فالبلاد الآن هي البائع الرائد في العالم لمعدات المراقبة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي. في ماليزيا، تعمل الحكومة مع Yitu، وهي شركة صينية ناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، لجلب تقنية التعرف على الوجه لشرطة كوالالمبور كداعمٍ لمنصة علي بابا الشهيرة "دماغ المدينة" المستخدمة حاليا هناك. تحاول الشركات الصينية أيضا تجهيز كل عمود من أعمدة الإنارة في سنغافورة البالغ عددها ١١٠ آلاف بكاميرات التعرف على الوجه.

في جنوب آسيا، زودت الحكومة الصينية سريلانكا بمعدات المراقبة. وعلى طريق الحرير القديم، أنارت شركة Dahua الصينية شوارع عاصمة منغوليا بكاميرات مراقبة مدعومة بالذكاء الاصطناعي. في أقصى الغرب، في صربيا، تساعد هواوي في إنشاء "نظام مدينة آمنة"، مكتمل بكاميرات التعرف على الوجه، ودوريات مشتركة تقوم بها الشرطة الصربية والصينية بهدف مساعدة السياح الصينيين على الشعور بالأمان.



في البدايات، باعت شركة الاتصالات الصينية العملاقة ZTE إثيوبيا شبكة لاسلكية مزودة بباب خلفي للحكومة. في حملة قمع لاحقة، تم القبض على المعارضين وخضعوا لاستجوابات وحشية، تم خلالها تشغيل مكالمات هاتفية مسجلة أجروها مؤخرًا كدليل ضدهم. اليوم، تزوَد المدن الكبرى في كينيا وأوغندا وموريشيوس بشبكات مراقبة صينية الصنع.

في مصر، يتطلع الممولون الصينيون للمشاركة في تمويل بناء العاصمة الجديدة. ومن المقرر إدماج منصة "مدينة ذكية" مشابهة لمنصة "دماغ المدينة"، بدون معرفة الشركة صاحبة العقد حاليا. في جنوب إفريقيا، وافقت زامبيا على شراء معدات اتصالات من الصين بقيمة تتخطى المليار دولار، بما في ذلك تكنولوجيا مراقبة الإنترنت. Hikvision الصينية، أكبر مُصَنع في العالم لكاميرات المراقبة التي تدعم الذكاء الاصطناعي، ولديها مكتب في جوهانسبرج.

قال لي مايكل كراتسيوس، مدير قسم التكنولوجيا في الحكومة الأمريكية، إن الصين تستخدم "*الإقراض المفترس لبيع معدات الاتصالات السلكية واللاسلكية بخصم كبير للدول النامية، مما يضع الصين في وضع يسمح لها بالتحكم في تلك الشبكات وبياناتها*". عندما تحتاج الدول إلى إعادة تمويل شروط قروضها، يمكن للصين أن تجعل الوصول إلى الشبكة جزءًا من الصفقة، بنفس الطريقة التي تتحصل فيها على عقود حماية لقواعدها في مرافئ هذه البلاد. قال كراتسيوس: "*إذا منحت الصين وصولا غير مقيد إلى شبكات البيانات حول العالم، فقد يكون ذلك مشكلة خطيرة*".

في عام ٢٠١٨، وقعت CloudWalk Technology، وهي شركة ناشئة انبثقت عن الأكاديمية الصينية للعلوم مقرها في قوانغتشو، صفقة مع حكومة زيمبابوي لإنشاء شبكة مراقبة. من شروط العقد، أن تسمح زيمبابوي بتخزين صور لجميع سكان البلد، مع الأخذ بالاعتبار أن زيمبابوي استوعبت تدفقات الهجرة من جميع أنحاء جنوب الصحراء الكبرى، وإرسالها لمكاتب CloudWalk Technology، مما يسمح للشركة بضبط قدرة برامجها على التعرف على أصحاب الوجوه الداكنة والتي ثبت سابقا أن خوارزمياتها تعاني من هذه النقطة.

بعد أن أنشأت مرابط في آسيا وأوروبا وأفريقيا، تندفع شركات الذكاء الاصطناعي الصينية الآن إلى أمريكا اللاتينية، وهي منطقة تصفها الحكومة الصينية بأنها "مصلحة اقتصادية أساسية". مولت الصين شراء الإكوادور لنظام كاميرات مراقبة بقيمة ٢٤٠ مليون دولار. بوليفيا أيضا اشترت معدات مراقبة بمساعدة قرض من بكين. أطلقت فنزويلا مؤخرًا نظام بطاقة الهوية الوطنية الجديد الذي يسجل الانتماءات السياسية للمواطنين في قاعدة بيانات أنشأتها ZTE. في مفارقة قاتمة، قامت الشركات الصينية لسنوات بالترويج للعديد من منتجات المراقبة هذه في معرض أمني في شينجيانغ، موطن الأويغور.

إذا كانت الصين قادرة على التفوق على أمريكا في الذكاء الاصطناعي، فستصبح قوة جيوسياسية أكثر فاعلية، لا سيما باعتبارها حاملة لواء تحالف استبدادي جديد.



تمتلك الصين بالفعل بعضا من أكبر مجموعات البيانات في العالم لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهي ميزة مهمة لباحثيها. في المكاتب الضخمة في المدن في جميع أنحاء البلاد، يجلس العمال ذوو الأجور المنخفضة على طاولات طويلة لساعات طويلة، ويقومون بنسخ الملفات الصوتية وتحديد الأشياء في الصور، لجعل البيانات التي ينتجها عدد سكان الصين الهائل أكثر فائدة. ولكن لكي توفر الدولة أجواء أفضل للذكاء الاصطناعي من الموجودة في أمريكا، يجب غربلة مجموعاتها الضخمة من البيانات من خلال خوارزميات تتعرف على أنماط تتجاوز بكثير تلك التي يفهمها الإنسان. وحتى التنفيذيون في شركة Baidu العملاقة للبحث في الصين اعترفوا بأن أعلى مستوى من مواهب الذكاء الاصطناعي يكمن في الغرب.

تاريخيًا، كافحت الصين للاحتفاظ بالنخبة التي غادر معظمها للدراسة في أمريكا في أقسام علوم الكمبيوتر التي لا مثيل لها، ثم عملوا في شركات وادي السيليكون الأكثر إثارة للاهتمام وذات الموارد الغزيرة. ولكن هذا قد يتغير، جعلت إدارة ترامب من الصعب على الطلاب الصينيين الدراسة في الولايات المتحدة، وينظر إلى أولئك القادرين بشك. وصف عالم رائد في التعلم الآلي بشركة غوغل مؤخرًا قيود التأشيرات بأنها "*واحدة من أكبر الاختناقات التي تعترض إنتاجية البحث الجماعي لدينا*".

يعتبر الاتجاه الصيني التصاعدي للذكاء الاصطناعي أمرًا محفوفًا بالخطر؛ فالهيكل السياسي للدولة يشجع أسوأ استخدامات هذه التكنولوجيا بدلًا من تقييدها.

في هذه الأثناء، عملت أقسام علوم الكمبيوتر الصينية بشكل كامل على الذكاء الاصطناعي. توجد الآن ثلاث جامعات من أفضل ١٠ جامعات للذكاء الاصطناعي في العالم، من حيث حجم الأبحاث التي تنشرها، في الصين. وذلك قبل أن تنتهي الدولة من بناء ٥٠ مركزًا جديدًا لأبحاث الذكاء الاصطناعي بموجب "*خطة عمل ابتكار الذكاء الاصطناعي لمؤسسات التعليم العالي*" التي وضعها الرئيس **تشي**. جذبت الشركات الصينية ٣٦ في المئة من الاستثمار العالمي في الأسهم الخاصة للذكاء الاصطناعي في عام ٢٠١٧، مقابل ٣ في المئة فقط في عام ٢٠١٥. يمكن للمهندسين الصينيين الموهوبين البقاء في المنزل للدراسة والعمل لدى شركة محلية مثيرة عالميًا مثل TikTok بعد التخرج.

ستظل الصين متخلفة عن أمريكا في مجال الأجهزة الحاسوبية على المدى القريب. مثلما يجب معالجة البيانات بواسطة الخوارزميات لتكون مفيدة، يجب إنشاء مثيل للخوارزميات في طبقات مادية ـ على وجه التحديد، في الأجزاء الداخلية من الرقائق الدقيقة. إن هياكل السيليكون (silicon wafers) ذات الخيوط الرقيقة المعقدة للغاية لدرجة أن بعض الذرات المفقودة يمكنها إعادة توجيه النبضات الكهربائية من خلال المفاتيح الشبيهة بالرقائق العصبية. يمكن القول إن أكثر الرقائق تعقيدًا هي أكثر الأشياء تعقيدًا حتى الآن التي صنعها البشر. إنها بالتأكيد معقدة للغاية بحيث لا يمكن فصلها سريعًا واستخدام الهندسة العكسية (reverse-engineered) من قبل فناني التجسس المؤسسي الوقح في الصين.



لا تستطيع الشركات الصينية حتى الآن بناء أفضل غرف تصنيع الرقائق، والتي تكلف مليارات الدولارات وتستند إلى عقود من المعرفة المؤسسية التراكمية. يتم تبريدها بالنيتروجين ومعزولة عن الزلازل والارتجاجات، لمنع قعقعة الشاحنة المارة من تدمير رقاقة صغيرة في المختبر. فإن هذه الغرف الآلية هي أعجوبة مثل رقاقات السيليكون (silicon wafers) الجاهزة. ولا يزال أفضلها في الولايات المتحدة وأوروبا الغربية واليابان وكوريا الجنوبية وتايوان.

لا تزال الحكومة الأمريكية قادرة على الحد من الأجهزة التي تتدفق إلى الصين، وهي حالة أصبح الحزب الشيوعي يستاء منها. عندما حظرت إدارة ترامب بيع الرقائق الدقيقة لشركة ZTE في أبريل ٢٠١٨، وصفه فرانك لونج، المحلل المتخصص في قطاع الذكاء الاصطناعي في الصين، بأنه دعوة لاستيقاظ الصين على قدم المساواة مع تجربة أمريكا عندما منع العرب تصدير النفط.

لكن ثورة الذكاء الاصطناعي قدمت للصين فرصة نادرة للقفز. فحتى وقت قريب، تم تصميم معظم الشرائح بهندسة مرنة تسمح بالعديد من أنواع عمليات الحوسبة. لكن الذكاء الاصطناعي يعمل بشكل أسرع على الرقائق المخصصة، مثل تلك التي تستخدمها غوغل في الحوسبة السحابية لتحديد وجه ابنتك على الفور بين آلاف الصور. (تقوم أبل بالعديد من هذه العمليات على أيفون باستخدام شريحة محرك عصبي مخصصة.) نظرًا لأن الجميع يصنعون هذه الرقائق المخصصة لأول مرة، فإن الصين ليست بعيدة جداً عن الركب: تقوم Baidu و علي بابا ببناء رقائق مخصصة للتعلم العميق. وفي أغسطس ٢٠١٩، كشفت هواوي النقاب عن شريحة للتعلم الآلي للجوال. جاء تصميمها من Cambricon، التي ربما تكون الشركة الناشئة الأكثر قيمة في صناعة الرقائق العالمية، والتي أسسها زملاء **يي** في الأكاديمية الصينية للعلوم.

بحلول عام ٢٠٣٠، قد يصبح التفوق الذكاء الاصطناعي للصين. من المرجح أن يكون للدولة الصينية أكبر اقتصاد في العالم وأموال جديدة لإنفاقها علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لجيشها. قد تحتوي على أسراب الطائرات بدون طيار الأكثر تطورا. قد يكون لديها أنظمة أسلحة مستقلة يمكنها التنبؤ بأفعال الخصم بعد التعرض لفترة وجيزة لمسرح الحرب، واتخاذ قرارات في ساحة المعركة بشكل أسرع بكثير مما يسمح به الإدراك البشري. ويمكن لخوارزميات الكشف عن الصواريخ أن تبطل ميزة الضربة النووية الأمريكية الأولى. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقلب ميزان القوى العالمي.

في طريقي للخروج من معهد الأتمتة، اصطحبني **يي** في جولة في مختبر الروبوتات الخاص به. في غرفة ذات سقف عالي، كان طلاب الدراسات العليا يعبثون بذراع معدني عملاق غير مجسم وروبوت صغير بشري ملفوف في هيكل خارجي رمادي بينما كان يخبرني عن عمله في نمذجة الدماغ. قال إن فهم بنية الدماغ هو أضمن طريقة لفهم طبيعة الذكاء.

سألت **يي** كيف يرى مستقبل الذكاء الاصطناعي. قال إنه يمكن أن يتخيل أن البرمجيات المصممة على غرار الدماغ تكتسب سلسلة من القدرات، واحدة تلو الأخرى. قال إنها يمكن أن تحقق لنفسها بعض مظاهر الاعتراف بالذات، ثم تدرك ببطء الماضي والمستقبل. يمكن أن تطور لنفسها دافعا وقيمة. ستأتي المرحلة الأخيرة من تطورها عندما تفهم العوامل الأخرى على أنها تستحق التعاطف.

سألته كم من الوقت ستستغرق هذه العملية.

قال: "*أعتقد أن مثل هذه الآلة يمكن بناؤها بحلول عام ٢٠٣٠*".

قبل أن أودعه، طلبت منه أن يتخيل سير الأمور بطريقة أخرى. قلت "*لنفترض أنك أنهيت النموذج الرقمي عالي الدقة للدماغ. وافترض أنه وصل إلى شكل بدائي من الوعي. وافترض، بمرور الوقت، أنك قادر على تحسينه، حتى يتفوق على البشر في كل مهمة معرفية، باستثناء التعاطف. أنت تبقيه مغلقاً في الوضع الآمن حتى تصل إلى الخطوة الأخيرة. ولكن في يوم من الأيام، حطمت أجهزة الأمن الحكومية باب مكتبك. إنهم يعرفون أن لديك هذا الذكاء الاصطناعي على جهاز الكمبيوتر الخاص بك. يريدون استخدامه كبرنامج لمنصة أجهزة جديدة، جندي بشري اصطناعي. لقد صنعوا بالفعل المليار منها، ولا يهتمون إذا كانوا متعاطفين. يطلبون كلمة المرور الخاصة بك. هل تعطيه لهم؟* "

قال يي: "*سأدمر جهازي وأرحل*".

"*حقا؟*" أجبته.

قال: "نعم ، حقًا". "*في تلك المرحلة، سيكون الوقت قد حان لترك وظيفتي والتركيز على الروبوتات التي تخلق الفن.*"

إذا كنت تبحث عن فيلسوف ـ ملك (الملك الفيلسوف هو حاكم يمتلك حب الحكمة والذكاء والموثوقية والاستعداد لعيش حياة بسيطة.) لرسم مسار تنموي أخلاقي للذكاء الاصطناعي، يمكنك أن تفعل أسوأ من **يي**. لكن مسار تطوير الذكاء الاصطناعي سوف يتشكل من خلال أنظمة متداخلة من السياسات المحلية والوطنية والعالمية، وليس من قبل ملك فيلسوف حكيم وخيّر. هذا هو السبب في أن تفوق الصين بمجال الذكاء الاصطناعي يعد أمرًا محفوفاً بالخطر: فالهيكل السياسي للدولة يشجع الاستخدامات السيئة للتكنولوجيا بدلا من تقييدها.

حتى في الولايات المتحدة، وهي دولة ديمقراطية تتمتع بحقوق الإنسان المنصوص عليها في الدستور، يكافح الأمريكيون بقوة لمنع ظهور دولة مراقبة بين القطاعين العام والخاص. لكن أمريكا على الأقل لديها هياكل سياسية لديها فرصة للمقاومة. في الصين، سيتم تقييد الذكاء الاصطناعي فقط وفقا لاحتياجات الحزب الحاكم.

كان الظهر تقريبًا عندما غادرت المعهد أخيرًا كان المطر في نهايته. أمر **يي** بسيارة وسار معي وأوصلني بنفسه، وهو يحمل مظلة فوق رأسي. شققت طريقي إلى المدينة المحرمة، المقر التاريخي للسلطة الإمبريالية في بكين. حتى هذه الرحلة القصيرة إلى وسط المدينة جعلتني على اتصال بدولة المراقبة الصينية. قبل دخول ميدان تيانانمن، تم فحص كل من جواز سفري ووجهي، وهي تجربة كنت أشعر بالتشنج حيالها.

في الميدان نفسه، كانت الشرطة تحمل دروعًا مضادة للرصاص بحجم الجسم وتنتشر بين السياح. كان الوجود المكثف للشرطة بمثابة تذكير مخيف بحادثة الطلاب المتظاهرين الذين قتلوا هنا في عام ١٩٨٩. تم بناء جدار عازل خاضع لدوريات الذكاء الاصطناعي في الصين، جزئيًا، للتأكد من عدم مناقشة المذبحة أبداً على الإنترنت. لتفادي الرقابة الخوارزمية، يعتمد النشطاء الصينيون على الصور الكاريكاتورية (memes). رجل دبابة يقترب من بطة مطاطية. لإحياء ذكرى مقتل الطلاب.



تمتد رقابة الحزب المدعومـــة بالـــذكاء الاصطناعي إلى ما هـو أبعد من ميدان تيانانمين. في وقت سـابق من هـذا العـام، اعتقلت الحكومـة مـبرمجين صـينيين كـانوا يحـاولون الحفـاظ على القصص الإخبارية المختفية حول جائحة فيروس كورونا. تم حظر بعض المقـالات الموجودة في قاعدة بياناتهم لأنها كـانت تنتقد **تشي** والحـزب. لقد نجـوا فقـط لأن مسـتخدمي الإنـترنت أعـادوا نشرها على وسـائل التواصل الاجتماعي، متشابكة مع لغة مشفرة ورموز تعبيرية مصممة للتهرب من الخوارزميات. مثل هـذه الأعمال البديلة قصِيرة العمر: اعتاد منتقدو **تشي** المحليون السـخرية منه بصور ويني الدبدوب، لكن هذه الصور أيضًا محظورة الآن في الصين. ستصبح قدرة الحزب على تعديل التاريخ والثقافة بالقوة أكثر شمولاً ودقة مع تحسن الذكاء الاصطناعي في الصين.

سـيكون من الصعب انتزاع السلطة من حكومة تتحكم بشـكل كامل في بيئة المعلومـات. قد يتطلب الأمر مليون عملية عصيان مدني، مثل سيناريو تدمير الكمبيوتر المحمول الذي تخيله **يي**. سـيتعين على مواطـني الصـين الوقـوف مـع طلابهم. من يسـتطيع أن يتخيـل المصـاعب الـتي قـد يتحملونها؟

لا يبـدو أن مواطني الصين اتخذوا موقفا حازما ضد المراقبة. فقد يجعل الوباء النـاس أقل تقديرًا للخصوصية، كما يشير أحد الاستطلاعات المبكرة في الولايات المتحدة. حتى الآن، يصف **تشي** رد فعل الحكومة على الفيروس بأنه **"حرب شعبية"** منتصرة، وهي عبارة قديمة أخرى من ماو، في إشـارة إلى تعبئة جميع السـكان لسحق القوة الغازية. قد يكون الشعب الصيني الآن أكثر مرونة مما كان عليه قبل الفيروس.

لكن الأدلة تشير إلى أن شباب الصين - على الأقل بعضهم - استاءوا من التستر الأولي للحكومة عند تفشـي المـرض. لكـن حسـب مـا نعرفه، تنتظر بعض الحركـات الشـبابية الجديـدة اللحظة المناسـبة لتقديم مسرحية من أجل الديمقراطية. يشعر سـكان هونغ كونغ بالتأكيد بخطورة هـذه اللحظة السياسـية - التقنيـة. في الليلة التي سـبقت وصـولي إلى الصين، تـدفق أكـثر من مليـون متظاهر إلى شوارع الجزيرة.(وصفتهم الصحيفة الحكومية المجانية في الفندق الذي أقيم فيه في بكين بـأنهم من أنصار الشرطة). حمل عدد كبير منهم مظلات فوق رؤوسـهم تضامنا مع الطلاب المتظاهرين من سنوات سابقة، ولإخفاء وجوههم. قام عدد قليل منهم بتمزيق عمود إنارة للاشـتباه في أنه يحتوي على كاميرا للتعرف على الوجه. منذ ذلك الحين، شدد **تشي** قبضته على المنطقة من خلال "قانون الأمن القـومي"، وهنـاك القليل مما يمكـن أن يفعلـه سـكان هـونج كـونج، على الأقل ليس من دون مساعدة من حركة في البر المقابل.

خلال زيارتي لساحة تيانانمين، لم أر أي متظاهر. كان معظم الناس يتنقلون بسلام، ويقفون لالتقـاط صـور سـيلفي مـع صورة ضـخمة جدًا لمـاو. كـانوا يحملـون المظلات، ولكـن فقـط لإبعـاد شـمس أغسطس عن وجوههم. أثناء السير في وسطهم، ظللت أفكـر في صدفة التـاريخ: الأنظمة السياسـية التي تقيد التكنولوجيا أثناء تطورها المبكـر تشـكل بعمق مستقبلنا العالمي المشترك. قد يعتمد الكثير من المسار السياسي للكوكب على مدى خطورة تخيل الصينيين للذكـاء الاصطناعي أن يكـون في أيـدي قـوة مركـزيـة. وإلى أن يؤمّنـوا حـريتهم الشخصية، وبتكلفـة لا يمكـن تصـورها، سيضـطر الأشـخاص الأحـرار في كـل مكـان إلى الأمـل في أن يتم صنع أكـثر الآلات ذكـاءً في العالم في مكان آخر.